

# 泥炭地の水文環境変化と地盤沈下に関する研究

地域環境学講座 土地改良学専門分野  
鈴木 大地

(背景と目的) サロベツ泥炭地は戦後の農地開発によって湿地が牧草地へと変えられ、酪農地帯となっている。一方、開発されずに残された湿地は貴重な生態系として保全する動きも活発化し、1974年に国立公園に指定され、2005年にはラムサール条約登録湿地となった。現在、農地化された泥炭地では地盤沈下が顕在化し、営農上の問題が起きている。沈下の要因は排水に伴う泥炭地盤の収縮・圧密・分解であり、この中でも分解消失は、泥炭層の減少だけでなく大気への温室効果ガスの放出という問題も引き起こしている。また農地に隣接する湿地の一部でも排水の影響を受けて地下水位が低下し、地盤沈下が発生しており、沈下の進行は湿原生態系を脅かす可能性がある。本研究では排水による地盤沈下実態の把握、水文環境と沈下量や炭素量の関係評価と、沈下要因のうち分解量の寄与率の算出を目的とした。

(方法) サロベツ泥炭地落合地区を調査地とした。排水路と直角方向に測線を設け、2004～2008年に排水路から湿地側10、20、60、100、200、300mで地下水位を計測した。同時に観測した降雨量と地下水位から泥炭表層の有効間隙率を算出した。2008年8、10月には地下水位を計測した6地点と農地側10mで泥炭サンプリングを行い、C含有率と乾燥密度を求めて炭素量を算出した。

(結果) 地下水位変動幅は排水路に近い地点ほど大きくなっていった。泥炭表層の有効間隙率と排水路からの距離には明瞭な相関が見られ、排水路に近い地点ほど顕著に低下した(図1)。泥炭層中には降下火山灰層とみられる有機物含有率の低い層があり、この層の位置関係から沈下が火山灰層より下の深部でも生じていることが示された。炭素量は8.2～15.2gcm<sup>-2</sup>の範囲にあり(図2)、排水路近傍で炭素量の小さい地点があった。排水路から湿地300m地点を基準とし、炭素量の差から沈下量に占める分解の寄与率を算出すると、湿地10m地点で20.4%と見積もられた。

(考察及び結論) 排水路に近いほど泥炭の収縮・圧密・分解が大きいこと、泥炭の深部でも沈下が生じていること、沈下量に占める分解の寄与率が20.4%に達する地点のあることなどが判明した。変化した水文環境は泥炭のさらなる分解を促進し、沈下が継続する可能性がある。

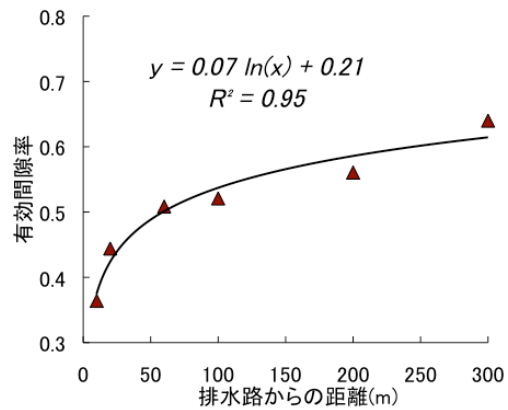


図1 排水路からの距離と泥炭の有効間隙率の関係

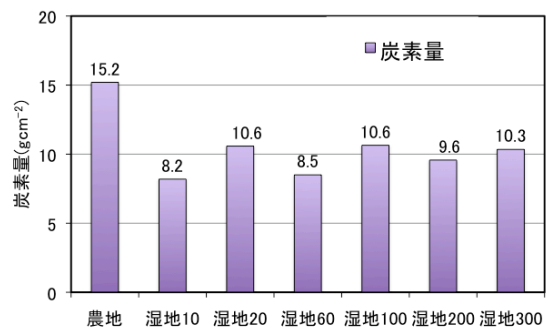


図2 地点ごとの炭素量